

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Judul

Rumah Susun Di Pengok, Yogyakarta

Dengan Pendekatan Pendinginan Pasif.

1.2 Pengertian Judul

Rumah : Bangunan untuk tempat tinggal (KBBI).

Susun : Kelompok atau kumpulan yg tidak berapa banyak; tumpuk (KBBI).

Passive Cooling : Pendinginan pasif adalah upaya pendinginan tanpa memakai daya listrik atau peralatan mekanik lainnya. (Forbes, 2007).

1.3 Premis Perancangan

1.3.1 Motivasi Perancangan

Sebagai kota favorit untuk tujuan wisata dan pendidikan, kota Yogyakarta telah memberikan berbagai keindahan alam, kekayaan sejarah dan kekayaan budaya yang menjadi minat para pendatang dari luar kota. meningkatnya minat ini juga mengakibatkan jumlah penduduk di Yogyakarta yang semakin bertambah setiap tahunnya (*Data Statistik Yogyakarta, 2017*). Sehingga kebutuhan ruang hunian semakin sempit dan mahal. Keadaan inilah yang menjadikan masalah bagi golongan masyarakat yang hidup dalam kekurangan harus tinggal seadanya di pinggir jalan, kolong jembatan, dan bantaran sungai.

Angka kemiskinan keluarga miskin di Gondokusuman mencapai 18% dari total jumlah keluarga yang ada wilayah Gondokusuman (Klitren dan Demangan). Banyaknya keluarga miskin ini mencapai 1034 kepala keluarga (*Gondokusuman Dalam Angka, 2014*). Dengan tingginya angka kemiskinan masyarakat perlu tempat tinggal yang layak, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan hunian. Penulis wujudkan dalam rumah vertikal atau rumah susun dengan lokasi perancangan Pengok, Yogyakarta.

Dengan banyaknya kebutuhan akan tempat tinggal yang layak bagi masyarakat berpenghasilan rendah pada kawasan pengok, serta minimnya ruang terbuka hijau mengakibatkan penghawaan alami suatu kota atau kawasan memiliki temperatur lebih tinggi. Hal ini dikarenakan letak Indonesia yang berada tepat di garis ekuator, yang berarti dekat dengan matahari sehingga radiasi yang dipancarkan oleh matahari sangat tinggi.

Oleh karena itu diperlukannya suatu perencanaan dan perancangan Rumah Susun yang menciptakan kenyamanan termal dengan pendekatan desain *Passive Cooling* (pendinginan pasif). Diharapkan dengan memaksimalkan ventilasi serta pengoptimalan penghawaan alami, setiap ruangan dalam unit mendapat akses dengan udara alami untuk memperoleh kenyamanan termal.

1.4 Latar Belakang Persoalan Perancangan

1.4.1 Kepadatan Penduduk Kota Yogyakarta

Perkembangannya kota-kota besar di Indonesia dalam usaha penyediaan hunian bagi warganya kerap dihadapkan dengan permasalahan-permasalahan. Bertambahnya penduduk kota disebabkan karena kelahiran maupun urbanisasi yang tidak diimbangi dengan daya tampung kota. Sehingga menyebabkan ketidakteraturan pada tata ruang kota dan dapat menumbuhkan kawasan atau permukiman padat penduduk, kumuh dan cenderung liar. Di kota kota besar di Indonesia seperti Yogyakarta, peningkatan populasi manusia cukup pesat mengingat kota merupakan pusat segala aktifitas manusia. Peningkatan jumlah populasi manusia di Yogyakarta berdampak pada peningkatan kebutuhan masyarakat akan hunian. Dari data BPS Yogyakarta kita dapat melihat jumlah penduduk dari tahun 2011- 2015.

Kabupaten/Kota	Jumlah Penduduk menurut Kabupaten/Kota di D.I. Yogyakarta				
	2015	2014	2013	2012	2011
D.I. Yogyakarta	3679176	3637116	3594854	3552462	3509997
Kulonprogo	412198	407709	403179	398672	394200
Bantul	971511	959445	947072	934674	922104
Gunungkidul	715282	707794	700191	692579	685003
Sleman	1167481	1154501	1141733	1128943	1116184
Yogyakarta	412704	407667	402679	397594	392506

Tabel 1. 1 Jumlah Penduduk di Yogyakarta 2011-2015

(Sumber: BPS Yogyakarta 2017)

Dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat akan sebuah hunian atau rumah tinggal di Yogyakarta memiliki permasalahan dalam keterbatasan lahan, sehingga muncul suatu bentuk permukiman yang bentuknya vertikal (memanjang ke atas atau bertingkat) agar dapat dicapai pemanfaatan lahan yang efisien dan optimal. Konsep dan bentuk rumah vertikal ini dianggap solusi yang terbaik dalam mengatasi permasalahan mengenai permukiman kumuh dan padat penduduk di daerah perkotaan khususnya Yogyakarta.

1.4.2 Kepadatan Penduduk Gondokusuman

Gondokusuman merupakan salah satu kecamatan di wilayah administratif Kota Yogyakarta. Terletak disisi utara kota Yogyakarta yang berbatasan langsung dengan kecamatan Danurejan, Umbulharjo dan Jetis. Luas kecamatan Gondokusuman 3,99 km² dengan jumlah penduduk 42.958 jiwa (data status lingkungan hidup kota Yogyakarta tahun 2014).

Tabel DE-1. Luas Wilayah, Jumlah Penduduk, Pertumbuhan Penduduk dan Kepadatan kabupaten/kota : Kota Yogyakarta Tahun data : 2014

Kecamatan	Luas (km2)	Jumlah Penduduk	Pertumbuhan Penduduk (%)	Kepadatan Penduduk (%)
Tegalrejo	2,910	36.942	1,560	5,940
Jetis	1,700	27.936	0,520	7,700
Gondokusuman	3,990	42.958	1,340	5,040
Danurejan	1,100	21.514	1,570	9,160
Gedongtengen	0,960	21.059	1,180	10,270
Ngampilan	0,820	18.810	0,900	10,740
Wirobrajan	1,760	27.729	1,670	7,380
Mantrijeron	2,610	35.550	1,460	6,380
Kraton	1,400	22.475	1,300	7,520
Gondomanan	1,120	15.399	1,150	6,440
Pakualaman	0,630	10.842	0,760	8,060
Mergangsan	2,310	31.981	1,400	6,480
Umbulharjo	8,120	67.495	2,050	3,890
Kotagede	3,070	32.773	1,940	5,000

Sumber Data : Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Yogyakarta November 2014

Keterangan : -

Tabel 1. 2 Kepadatan Penduduk Yogyakarta

(Sumber : data status lingkungan hidup kota Yogyakarta, 2014)

Berdasarkan data diatas dapat dilihatkan kepadatan penduduk kecamatan Gondokusuman mencapai 5.040 jiwa/km² dengan pertumbuhan penduduk 1,34%. Sehingga apabila mengacu pada Undang-undang Nomor:56/PRP/1960, dapat disimpulkan bahwa kecamatan Gondokusuman termasuk dalam wilayah dengan kepadatan penduduk sangat padat.

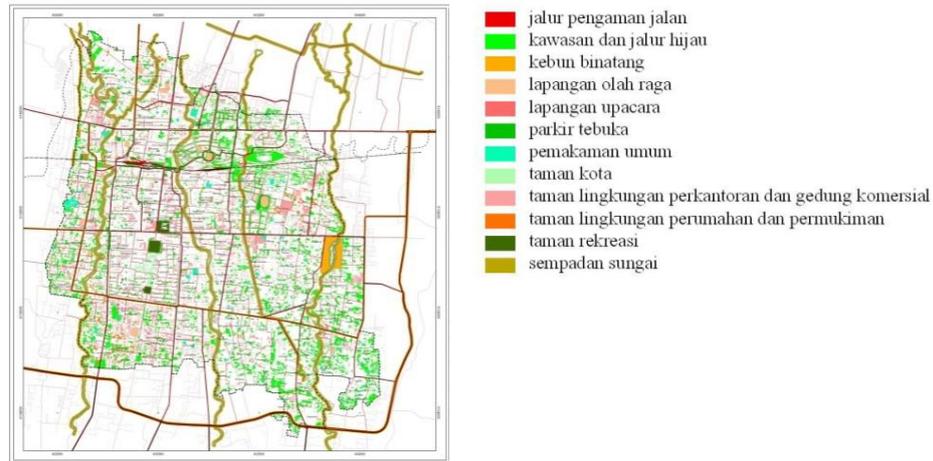
1.4.3 Kebutuhan Perumahan

Rumah atau tempat tinggal merupakan salah satu kebutuhan dasar bagi manusia (primer) disamping kebutuhan sandang dan pangan. Dikatakan sebagai kebutuhan dasar (*basic human needs*) karena merupakan unsur yang harus dipenuhi guna menjamin kelangsungan hidup manusia. Dimana kebutuhan dasar ini akan menentukan taraf kesejahteraan sekaligus kualitas hidup manusia itu sendiri karena itu suatu hunian pada hakekatnya dapat berpengaruh terhadap kualitas kehidupan orang-orang yang tinggal didalamnya.

Kebutuhan rumah yang layak huni memang menjadi tantangan besar dalam perkembangan perkotaan, di kota Yogyakarta beberapa cara sudah ditempuh seperti pembangunan rumah susun, namun tetap saja belum dapat menyelesaikan persoalan kenyamanan hunian. Selain itu masalah sosial yang timbul seperti warga yang menolak untuk dipindahkan ke rumah susun dengan alasan kehilangan mata pencarian ataupun tidak ingin pindah dari kampung mereka menjadi penghambat pemerintah dalam menuntaskan permasalahan permukiman kumuh.

1.4.4 Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Penduduk kota Yogyakarta yang terus meningkat dan pertumbuhan permukiman yang tidak terkendali menjadi faktor semakin maraknya keberadaan permukiman kumuh. Pertumbuhan permukiman yang tidak terkendali tersebut menyebabkan pergeseran fungsi lahan, lahan yang sebelumnya digunakan sebagai ruang terbuka hijau beralih fungsi menjadi ruang terbangun. Untuk mengurangi dampak negatif dari semakin berkurangnya ruang terbuka hijau, maka diperlukan upaya revitalisasi lahan. Dari segi kepemilikan, RTH digolongkan menjadi RTH publik dan RTH privat. Sehingga setiap penduduk memiliki kewajiban untuk menyediakan ruang terbuka hijau.



Gambar 1. 1 Rencana Pengembangan RTH Kota Yogyakarta

(Sumber : *Perdakota Yogyakarta, 2010, diolah penulis*)

Solusi yang ditawarkan adalah menciptakan ruang terbuka hijau yang mampu mewadahi masyarakat untuk saling berinteraksi sehingga nilai sosial dapat tercapai. Selain itu ruang terbuka hijau juga memiliki peran membantu menurunkan suhu lingkungan dan membantu menyerap gas CO² dikawasan sekitarnya.

1.4.5 Profil Masyarakat Di Kawasan Pengok

Kawasan pengok merupakan pemukiman yang berada di kecamatan gondokusuman. Terdapat pemukiman heterogen di dalamnya, pemukiman heterogen yang dimaksud adalah terdapat dua type rumah yang digolongkan sebagai rumah menengah ke bawah dan rumah menengah ke atas. Rumah menengah kebawah ini dihuni oleh keluarga dengan penghasilan rendah atau terbilang tidak tetap. Pada cakupan wilayah ini terdapat 27 rumah dengan 52 kepala keluarga dan masih didominasi oleh penduduk asli yang berprofesi sebagai anggota Polri yang beberapa masih aktif, pegawai negeri sipil, dan wirausaha. Sementara untuk pendatang sebagian besar adalah mahasiswa rantau yang menimba ilmu di LPP dan Akprin. Adanya pendatang dan letak permukiman yang dekat dengan beberapa perguruan tinggi swasta di Yogyakarta maka beberapa rumah dialih fungsikan dan disewakan menjadi kos-kosan. (Analisis tim PBR, 2014).

Secara visual fisik permukiman di pengok dapat dikategorikan sebagai permukiman kumuh. Permukiman kumuh dapat diindikasikan dari buruknya sistem sanitasi, minimnya tempat penampungan sampah, serta fisik bangunan yang sudah lapuk termakan usia. Selain itu terdapat beberapa permasalahan yang menjadi tolok ukur perancangan, antara lain:

1.4.5.1. Populasi Penduduk dan Pertumbuhan Permukiman Pengok

Kawasan Pengok yang berada ditengah padatnya kota Yogyakarta ini merupakan kawasan padat penduduk dan setiap tahunnya semakin bertambah oleh faktor kelahiran dan pendatang dari luar daerah yang menetap sementara (menyewa kos/rumah) di kawasan Pengok. Populasi penduduk yang terus bertambah secara tidak langsung juga memaksa pertumbuhan permukiman yang tidak terencana. Ketersediaan lahan yang terbatas juga menjadi faktor penyebab munculnya permukiman padat di Pengok, banyak rumah-rumah yang dibangun diatas saluran drainase, fasilitas wc umum di ubah menjadikan kamar sewa, akibatnya banyak bermunculan permukiman yang tidak lagi memperhatikan aspek keamanan, kesehatan, maupun kenyamanan penghuninya.

Pembenahan di berbagai aspek perlu dilakukan sebelum pertumbuhan permukiman kumuh semakin tidak terkendali, fungsi ruang harus dikembalikan seperti semula sehingga lingkungan menjadi layak huni. Permukiman yang tumbuh secara vertikal menjadi solusi bagi perancangan Kawasan Pengok.

1.4.5.2. Perekonomian Masyarakat Menengah kebawah

Permukiman kumuh identik dengan masyarakat ekonomi menengah kebawah, begitu juga dengan masyarakat Pengok, walaupun ada beberapa yang sudah mapan secara ekonomi tetapi sebagian besar tergolong masyarakat dengan ekonomi menengah kebawah dengan pendapatan antara Rp. 1.500.000-2.500.000 / bulan. Pekerjaan masyarakat beragam, antara lain anggota POLRI aktif dan non aktif, karyawan swasta, pegawai negeri, pedagang, dan sebagainya. Selain pekerjaan tersebut, pada umumnya mereka mempunyai usaha sampingan seperti kamar dan rumah sewa untuk menambah pendapatan keluarga.

1.4.6 Kebutuhan Akan Hunian di Perkotaan, Yogyakarta

Peningkatan jumlah penduduk di Yogyakarta memicu adanya peningkatan kebutuhan hunian yang terus meningkat, hal ini tentu saja berbanding terbalik dengan ketersediaan lahan, apalagi di wilayah perkotaan sehingga masalah kepadatan tidak pernah terselesaikan, berdasarkan UU Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, setiap kota harus menyediakan RTH minimal 30% dari luas kota. Luasan ruang terbuka hijau (RTH) kota merupakan ukuran minimal untuk menjamin keseimbangan ekosistem kota baik keseimbangan sistem hidrologi dan keseimbangan mikroklimat, maupun sistem ekologis lain yang dapat meningkatkan ketersediaan udara bersih yang diperlukan masyarakat, ruang terbuka bagi aktivitas publik serta sekaligus dapat meningkatkan nilai estetika kota.

Dengan banyaknya kebutuhan akan tempat tinggal yang layak bagi masyarakat berpenghasilan rendah pada kawasan pengok, serta minimnya ruang terbuka hijau yang dapat membantu sebagai pendingin area perkotaan secara pasif mengakibatkan penghawaan alami suatu kota atau kawasan memiliki temperatur lebih tinggi. Hal ini dikarenakan letak Indonesia yang berada tepat di garis ekuator, yang berarti dekat dengan matahari sehingga radiasi yang dipancarkan oleh matahari sangat tinggi. Radiasi yang bersifat panas menyebabkan semua wilayah serta makhluk hidup yang berada dibawahnya akan terpengaruhi oleh panas yang muncul.

Oleh karena itu diperlukannya suatu perencanaan dan perancangan Rumah Susun yang menciptakan kenyamanan termal dengan pendekatan desain *Passive Cooling* (pendinginan pasif). Sistem pendinginan pasif memiliki dua prinsip yaitu untuk menggantikan udara panas dalam ruang dan untuk physiological cooling menggunakan angin sebagai pendinginan fisik bagi pengguna bangunan. Diharapkan dengan memaksimalkan ventilasi serta pengoptimalan penghawaan alami, setiap ruangan dalam unit mendapat akses dengan udara alami untuk memperoleh kenyamanan termal.

1.5 Pernyataan Persoalan Perancangan dan Batasan

1.5.1 Pernyataan Persoalan

1.5.1.1 Persoalan Umum

Bagaimana merancang rumah susun dengan pendekatan *passive cooling* di pengok, yogyakarta ?

1.5.1.2 Persoalan Khusus

1. Bagaimana merancang tata ruang rumah susun yang menerapkan *passive cooling* sebagai kenyamanan termal di pengok, yogyakarta ?

2. Bagaimana merancang *secondary skin* dan *facade* rumah susun yang menerapkan *passive cooling* ?

1.5.2 Tujuan dan Sasaran

1.5.2.1 Tujuan

Merancang tata ruang rumah susun yang menerapkan *passive cooling* sebagai kenyamanan termal di pengok, yogyakarta.

1.5.2.2 Sasaran

Merancang rumah susun yang menerapkan *passive cooling* sebagai kriteria merancang *secondary skin dan facade* untuk menciptakan kenyamanan termal.

1.5.3 Batasan

Pembahasan akan dibatasi pada persoalan yang menjadi faktor pendukung dan penentu dalam merancang rumah susun, meliputi:

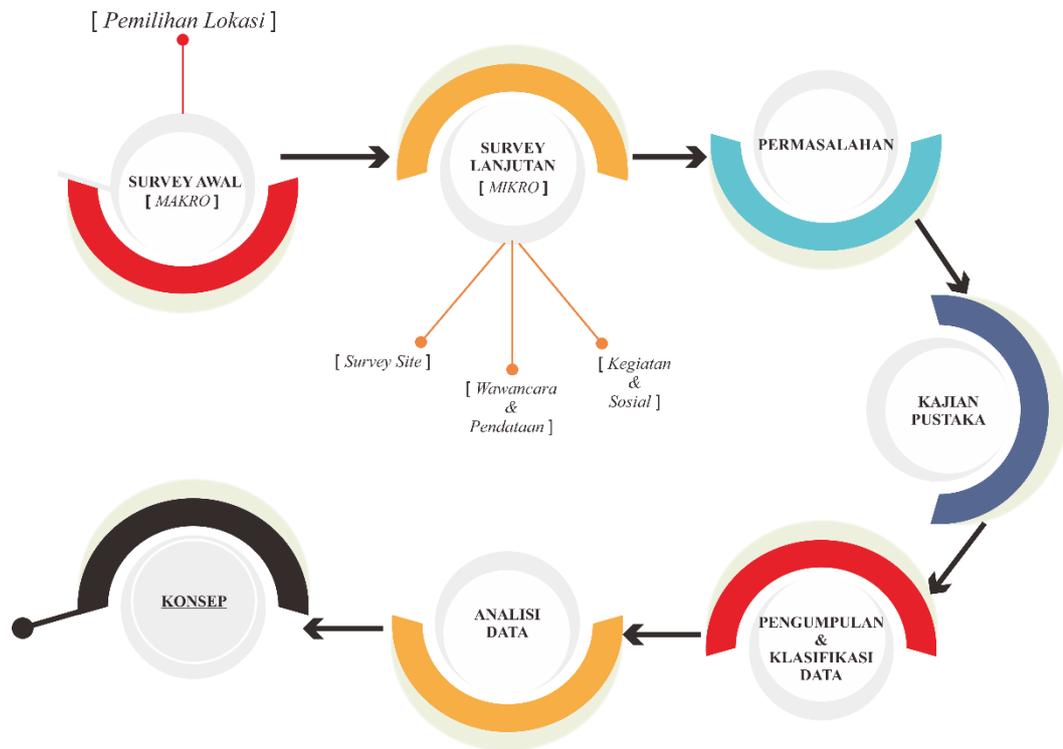
1.5.3.1. Non Arsitektural

- Karakteristik kepadatan penduduk yang tinggal di pengok, yogyakarta.
- Karakteristik model hunian yang akan dirancang serta hubungannya terhadap lingkungan sekitar.
- Kebutuhan ruang terbuka hijau pada kawasan pengok, yogyakarta.

1.5.3.2. Arsitektural

- Rancangan bangunan yang berkaitan terhadap penampilan bangunan.
- Rancangan hunian yang efisien dalam pemanfaatan lahan.
- Rancangan selubung bangunan yang berkaitan terhadap pasif cooling sebagai penghawaan alami.

1.6 Metode Pemecahan Persoalan Perancangan yang Diajukan



Gambar 1. 2 Skema Metode Pemecahan Persoalan
(Sumber : Penulis, 2017)

1.6.1 Metode Pengumpulan Data dan Analisis

Dalam pengumpulan data penulis menggunakan 2 jenis sumber data, data *primer* dan data *sekunder*. Data *Primer* didapat dari terjun langsung ke lokasi tapak di kawasan Pengok, Gondokusuman. Melakukan survey site, observasi, wawancara, serta melakukan pengamatan terhadap kegiatan masyarakat. Data *sekunder* didapat penulis dari kajian teori, jurnal penelitian terdahulu, peraturan pemerintah, koleksi buku perpustakaan, maupun melalui artikel-artikel. Langkah pengumpulan data dimulai dari mengamati langsung ke lokasi, kemudian dilanjutkan dengan mencari kajian-kajian yang sesuai dengan permasalahan di lokasi, sebagai referensi dan parameter dalam proses pemecahan masalah.

I.6.2. Metode Analisis

Pada metode analisis, penulis menggunakan teknik reduksi data dalam proses mendapatkan hipotesis. Teknik reduksi data adalah memilih hal-hal pokok yang sesuai dengan fokus penelitian, kemudian mencari tema yang tepat, data yang telah di reduksi memberikan gambaran yang lebih tajam dan terarah. Tema yang diangkat penulis adalah merancang fasilitas hunian rumah susun yang memanfaatkan tata ruang dan selubung bangunan sebagai penerapan *passive cooling* untuk menciptakan kenyamanan thermal pada bangunan. Adapun kajian pustaka yang sinkron dengan tema perancangan, yaitu:

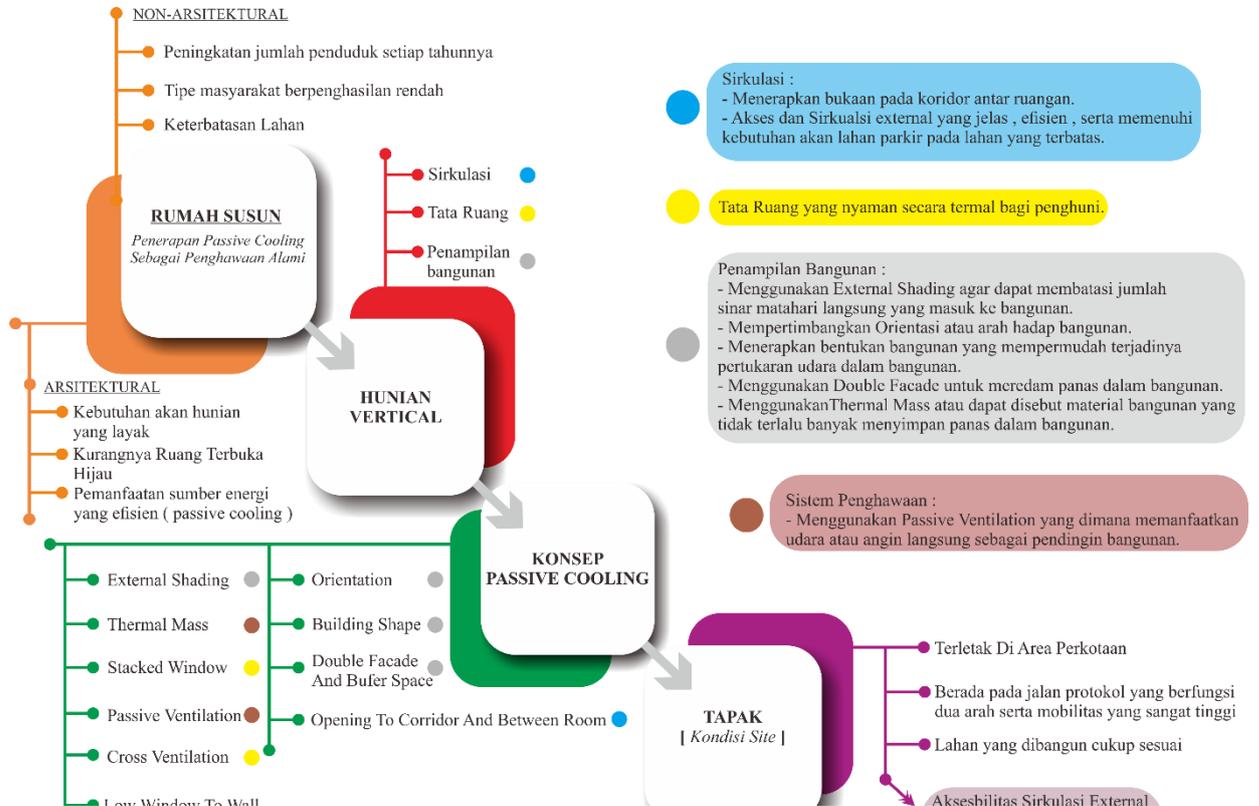
- Kajian tentang Rumah Susun
- Kajian tentang *Passive Cooling*
- Kajian tentang Penghawaan Alami
- Kajian tentang Sistem Ventilasi

I.6.3. Metode Pengujian Desain

Metode pengujian merupakan metode untuk mengetahui seberapa jauh hasil rancangan dapat menyelesaikan dan memecahkan persoalan perancangan dengan menggunakan kajian-kajian yang telah diperoleh. Pengujian desain menggunakan software seperti Air Flow Design, Ecotect Analysis 2011 dan 3D visualisasi untuk menunjukkan keberhasilan design merespon matahari dan angin serta memperlihatkan bagian-bagian detail dari selubung bangunan dan tata ruang untuk menciptakan kenyamanan thermal pada bangunan.

1.7 Peta Pemecahan Persoalan (Kerangka Pikir)

1.7.1 Peta Permasalahan

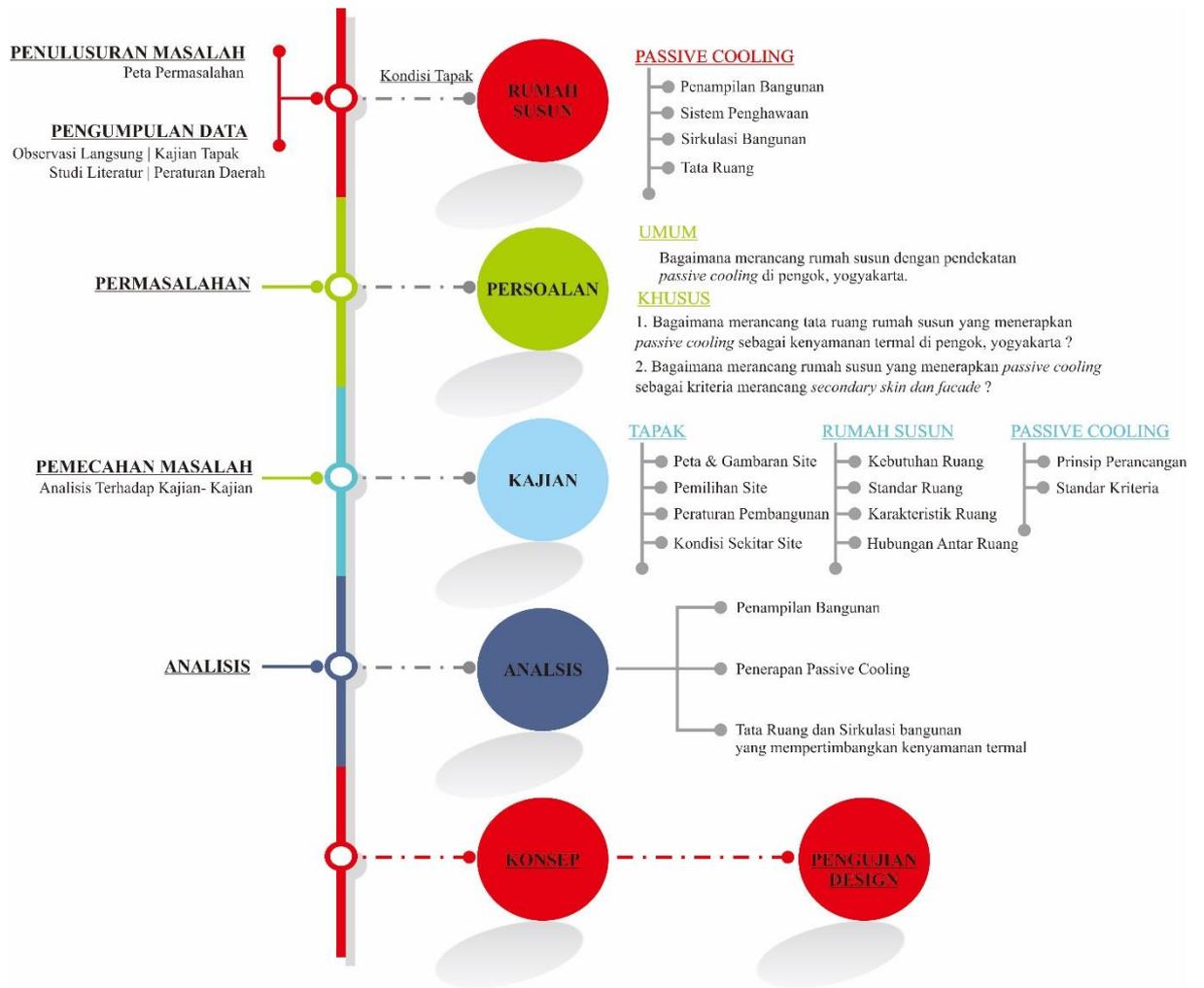


Gambar 1. 3 Skema Peta Permasalahan

(Sumber: Analisa Penulis, 2017)

1.7.2 Kerangka Berfikir

Merupakan alur berpikir yang sistematis untuk menyelesaikan persoalan perancangan. Penjabaran variabel-variabel perancangan menghasilkan keluaran ide sebagai gambaran pemikiran yang diperoleh untuk memecahkan persoalan perancangan.



Gambar 1. 4 Skema Kerangka Berpikir
 (Sumber: Analisa Penulis, 2017)

I.8. Keaslian Penulisan

- Judul :Bangunan Mix Use Berkelanjutan Di Sagan, Yogyakarta
- Penulis :Faiz Ihsan Muhammad
- Penekanan :Penerapan Pendinginan Pasif Sebagai Dasar Metode Perancangan
- Permasalahan :Merancang Bangunan Mix Use Dengan Penerapan Pendinginan Pasif Sebagai Dasar Metode Perancangan
- Tahun / Institusi :2016 / Universitas Islam Indonesia.